



Vypracoval	Gestor	Schválil	Listů	Příloh
Křováček, Melichar	PSZ	PS	8	

Technické podmínky pro provozní, mazací a technické prostředky v ŠkodaAuto.

#### Obsah:

A)	PROVOZNÍ PROSTŘEDKY .....	3
1.	Provedení mazacích zařízení na strojích .....	3
2.	Konstrukce a součástky centrálních mazacích zařízení .....	3
3.	Označení konstrukčních součástí .....	5
4.	Montáž mazacích zařízení .....	5
5.	Bezpečnost práce .....	6
6.	Technické podklady .....	6
B)	MAZACÍ PROSTŘEDKY .....	7
C)	UVOLŇUJÍCÍ SEZNAM PRVKŮ .....	8
1.	Centrální mazání .....	8
2.	Mazací přístroje .....	8



Nejnovější aktualizovaná verze tohoto ITS je k dispozici na webových stránkách „<http://cts.skoda-auto.com/>“, společnost není povinná oznámit obchodním partnerům aktualizaci ITS.

Proto důrazně doporučujeme všem, aby pravidelně ITS revidovali. Tyto dokumenty vstupují v platnost datem jejich poslední aktualizace. U uzavřených kontraktů je rozhodující platnost ITS v době vystavení objednávky.

Upozornění: V případě jakýchkoliv rozdílů mezi českou, anglickou nebo německou jazykovou verzí tohoto ITS, je česká verze rozhodující. Česká verze je dostupná na <http://cts.skoda-auto.com/>.

**První vydání: 1993-09-24**

Změna - číslo:	Datum	Poznámka:
1.	1994-11-01	kompletně přepracováno
2.	1996-06-01	kompletně přepracováno
3.	1997-10-13	výměna listů 2, 4, 11, 12, 13
4.	2000-04-13	změněné body A/6, B
5.	2002-02-01	písmo Arial, logotyp ŠkodaAuto
6.	2009-02-10	kompletně přepracováno
7.	2010-12-31	kompletně přepracováno
8.	2011-06-06	kompletně přepracováno
9.	2012-02-16	změněné body: 6
10.	2015-01-12	změněné body: C
11.	2020-02-20	aktualizované body: 6.1.1, 2.6.5, 2.7.4, tabulka č.1 a č.2, uvolňující seznam prvků



#### A) PROVOZNÍ PROSTŘEDKY

V této části je stanoven výběr, provedení a montáž mazacích zařízení. Používání materiálů s obsahem silikonu je přísně zakázáno.

#### 1. Provedení mazacích zařízení na strojích

##### 1.1 Centrální mazací zařízení

Všechny stroje a zařízení je nutné vybavit automaticky řízeným centrálním mazáním, které musí dovolovat vedle automatiky možnost použít i manuální obsluhu.

Mazací zařízení musí zajistit přesné dávkování. Z tohoto důvodu je nutné použít pro jednotlivá mazací místa samostatných dávkovačů.

Požadujeme mazací zařízení automaticky kontrolované taktem nebo časem.

##### 1.2 Ručně mazaná místa

Ruční mazání na strojích a zařízeních není povoleno. V odůvodněných případech musí být odsouhlaseno ŠkodaAuto.

##### 1.3 Bezúdržbové mazání

Při použití t. zv. bezúdržbového mazání, musí být zaručena životnost 5 let nebo 25 000 provozních hodin.

##### 1.4 Vzduchové mazání

Všechny pneumatické části strojů, pro které je nezbytné vzduchové mazání, musejí být vybaveny olejovými zařízeními na mazání olejovou mlhou. Způsob provedení je nutno odsouhlasit ŠkodaAuto.

V nutných případech je možné použít pro mazání olejovou mlhou zařízení s automatickým doplňováním.

#### 2. Konstrukce a součástky centrálních mazacích zařízení

##### 2.1 Rozváděcí součásti

Jako rozváděcí součásti mohou být použity:

- a/ Jednotrubkové rozvaděče
- b/ Dvoutrubkové rozvaděče
- c/ Progresivní rozvaděče
- d/ Vícetrubkové rozvaděče
- e/ Omezovače průtočného množství s minimem přípojkou za tlakovou váhou

##### 2.2 Provedení mazacích vývrtů

Všechny mazací vývrtů je třeba opatřit trubkovým závitem minimálně G 1/8".

##### 2.3 Potrubí a spojky potrubí

###### 2.3.1 Potrubí

Viz. ITS 1.12 – Hydraulika. Při mazání olejem, kde se vyskytují tlaky do maximálně 30 bar je možné v případě silného namáhání kmity použít trubky z plastů, které musejí být chráněny krytem proti zevnímu poškození.

###### 2.3.2 Šroubení

Viz. ITS 1.12 – Hydraulika.

###### 2.3.3 Hadicová vedení-armatury

Viz ITS 1.12 – Hydraulika.

##### 2.4 Mazničky

Přípustné jsou provedení dle EN, ČSN, DIN.

Mazničky k nalisování se nesmí používat.

##### 2.5 Filtry

###### 2.5.1 Použití

U ztrátových mazání není nutné používat olejových filtrů. Pro oběhové mazání jsou filtry nezbytně nutné.

###### 2.5.2 Provedení

Je nutné používat tlakové filtry. Při volbě filtru je nutno dbát předpisů výrobce hydraulických prvků a ITS 1.12 Hydraulika ohledně předepsané kvality filtrace i plošného zatížení filtračních článků.

U výrobně významných zařízení požadujeme v hlavním toku dvojité přepínatelné filtry.

###### 2.5.3 Kontrola

Filtrace musí být vybavena optickým nebo elektrickým návěstím znečištění, viz bod 3.2.1 - ITS 1.12 Hydraulika.



2.5.4 Kvalita filtrace musí být v souladu s ITS 1.12 Hydraulika a ISO 4406 - 1999.

#### 2.6 Nádrž

##### 2.6.1 Kapacita

Obsah mazacích nádrží musí vystačit minimálně na 500 provozních hodin.

##### 2.6.2

Oil, který přetéká přes víko nádrže při úniku oleje, např. při výměně hydraulických prvků, nesmí odtékat zpět do nádrže.

##### 2.6.3 Čistící otvor

Všechny mazací nádrže s obsahem přes 50 litrů musí být opatřeny odšroubovatelným krytem na dobře přístupném místě. Na tomto krytu nesmí být žádné konstrukční prvky. Výměna olejů a čištění nádrží musí být bez jakýchkoliv obtíží. V případě menších nádrží do 50 litrů obsahu může být krycí deska zároveň i čisticím otvorem. V tomto případě lze konstrukční prvky na desku umístit.

Nádrž pro mazání musí být oddělena od nádrže pro hydrauliku.

##### 2.6.4 Olejová vana

Všechny zásobníky oleje musí být umístěny v dostatečně velké olejové vaně, aby se unikající olej nedostal na podlahu. Toto neplatí pro zásobníky umístěné přímo na stroji.

##### 2.6.5 Plnicí otvor

Plnicí otvor mazacího oleje musí být chráněn proti vnikání nečistot.

Plnění a doplňování je možné jen s pomocí plnicího adaptéru s rychlospojkou MD – 006,012 viz. ITS 1.12, bod. 9.11.1.

Plnicí otvor převodových ústrojí musí být dobře přístupný a při obsahu vyšším než 5 litrů musí mít minimální průměr G 3/4".

##### 2.6.6 Výpustný otvor

Výpustný otvor u nádrží a převodových ústrojí o kapacitě vyšší než 5 litrů musí mít minimální průměr G 1/2".

#### 2.7 Kontrolní a indikační zařízení

##### 2.7.1 Kontrola mazacího zařízení

Automaticky řízená centrální mazací zařízení musí být elektricky / elektronicky / kontrolována.

##### 2.7.2 Kontrola stroje

Při poruchách mazání musí být stroj po ukončení pracovního cyklu vypnut. Opětovné zapnutí lze provést jen tehdy, je-li mazací zařízení opět funkční.

##### 2.7.3 Tlakové spínače

U automaticky řízených jednotrubkových a dvoutrubkových zařízení s hlavním potrubím o délce větší než 5 m musí být funkce pod kontrolou tlakového spínače, který je nutno umístit na pevně instalovaném konci potrubí. V případě menších automaticky řízených zařízení lze tlakový spínač umístit přímo na agregát mazacího čerpadla.

##### 2.7.4 Spínače při dosažení hladiny oleje.

Olejové zásobníky je třeba opatřit dvěma spínači. První spínač varuje na 10% zbytkového objemu před dosažením minimálního množství oleje. Druhý spínač varuje při dosažení minimálního množství oleje a vypne stroj po ukončení pracovního cyklu. Opětovné zapnutí je možné pouze pro doplnění oleje na předepsané množství.

Spínač hladiny se musí v případě opravy dát snadno bez demontáže dalších prvků vyměnit. Přípoj je povolen pouze v konektorovém provedení.

##### 2.7.5 Manometry

Pro snadnou optickou kontrolu musí být hlavní olejové potrubí mazacího systému vybaveno manometrem. U nepřehledných strojů musí být manometr umístěn v blízkosti obslužné desky jakožto i na tlakovém spínači na konci hlavního olejového potrubí..

##### 2.7.6 Kruhové olejoznaky

Kruhové olejoznaky na převodových zařízeních lze používat pouze na zašroubování nebo připojit přírubou. Jiné zajištění olejoznaků nelze použít.



### 3. Označení konstrukčních součástí

#### 3.1 Typové štítky

Na zařízeních musí být umístěny původní typové štítky. Štítky musí být dobře viditelné a trvale upevněny na nevyměnitelných dílech. Lepicí pásy nejsou přípustné. Štítky musí být vyryty.

#### 3.2 Na štítku musí být udáno:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| a) čerpadla        | - jméno výrobce<br>- typové označení<br>- maximální provozní tlak<br>- rozsah otáček<br>- dopravované množství<br>- směr otáčení |
| b) filtry          | - sací a tlaková strana<br>- nejvyšší přípustný provozní tlak<br>- jmenovitý průtok<br>- jemnost filtrů                          |
| c) tlakové ventily | - provozní tlak<br>- jmenovitý průtok  |
| d) rozvaděče       | - napětí<br>- druh napětí<br>- maximální přípustný provozní tlak<br>- jmenovitý průtok   |
| e) potrubí         | - očíslování musí odpovídat plánu centrálního mazání   |
| f) tlakové spínače | - tlakový rozsah, typ. označení  |
| g) nádrže          | - druh maziva dle tabulky mazacích prostředků ŠkodaAuto.   |

### 4. Montáž mazacích zařízení

#### 4.1 Obecné montážní předpisy

Mazací zařízení včetně čerpadel, rozvaděčů a potrubí musí být kvalifikovaně instalovány a chráněny tak, aby se zabránilo poškozením při provozu a údržbě. Čerpací agregáty včetně nádrží je třeba instalovat na přístupném místě mimo jakákoliv obložení.

#### 4.2 Konstrukční součásti

Veškeré součásti mazacích zařízení je třeba montovat napevno. Musí být dobře přístupné a bez demontáže sousedních dílů snadno vyměnitelné. Rozdělovače musí být montovány na základní desce nebo pomocí přírub tak, aby nedošlo k deformaci.

#### 4.3 Instalace a upevňování potrubí a hadic

##### 4.3.1 Vedení potrubí

Potrubí musí být snadno přístupné a položeno v takových vzdálenostech, aby každé šroubení mohlo být rozebráno standardním nářadím..

##### 4.3.2 Délka trubek

Potrubí by pokud možno nemělo být instalováno z menších částí.

##### 4.3.3 Demontovatelnost

Potrubí musí být demontovatelná tak, aby nemusely být demontovány jiné části mazacího zařízení.

##### 4.3.4 Odstranění vibrací

Potrubí je třeba upevnit tak, aby nedocházelo k nežádoucím vibracím.

##### 4.3.5 Úchytky trub

Úchytky trub nesmí být k trubkám přivařovány.

##### 4.3.6 Hadicová potrubí

Hadice nesmějí být v žádném případě překrucovány.

##### 4.3.7 Spojení hadice - trubka

Přechod z pevně instalované trubky na hadici smí být proveden pomocí spojovací armatury upevněné na stroji.



## 5. Bezpečnost práce

### 5.1 Ochranná opatření

Mazací zařízení musí být umístěna a montována tak, aby při obsluze a údržbě nebylo nutné sahat přes rotující nebo pohybující se části strojů. V případě, že není možné jiné řešení, musejí být rotující části vybaveny ochranným krytem.

### 5.2 Nebezpečí uklouznutí

Přebytečné mazivo se nesmí za žádných okolností ze zařízení dostat na podlahu haly, kde by mohlo způsobit nebezpečné uklouznutí.

## 6. Technické podklady

Schema centrálního mazání a mazací plán je nutno dodat ve dvou provedeních ke schválení do ŠkodaAuto. Podklady je nutno dat včas, aby potřebné změny mohly být uplatněny před montáží zařízení.

Požadujeme dodat technické podklady v konečném korigovaném provedení: 2x v papírové verzi a 1x na datovém nosiči. Doporučený formát viz. ITS 1.01.

### 6.1 Mazací instrukce

6.1.1 Součástí dokumentace musí být mazací plán dle ČSN EN 13460, který bude obsahovat tyto údaje:

- schéma mazání
- označení mazacích míst
- uvedení počtu provozních hodin pro periodické výměny všech mazacích míst mimo ztrátového mazání
- uvedení druhu mazacího prostředku dle ISO včetně viskozity a označení výrobce
- uvedení množství (obsah nádrží atd.)

6.1.2 Na stroji umístit na vhodném a viditelném místě tabulku shodnou s mazacím plánem uvedeným v dokumentaci.

6.1.3 Všechna mazací místa označit značkami s názvem druhu oleje nebo tuku.

### 6.2 Schéma mazání musí obsahovat tyto údaje:

#### 6.2.1 Seznam zařízení

Seznam součástí včetně elektrických / elektronických/ řídicích přístrojů, počtem kusů, pojmenováním, typovým označením.

#### 6.2.2 Schema potrubí

Schematické znázornění a udání rozměrů potrubí a hadic, návazné číslování potrubí a mazacích míst a očíslování mazacích míst.

#### 6.2.3 Součásti

Znázornění zapojovaných značek všech součástí uvedených v seznamu s nezbytnými údaji např.

- kapacita
- hnací výkon
- počet otáček
- dopravované množství
- údaje o tlaku
- dávkovací množství



#### 6.2.4 Kontrolní prvky

Umístění kontrolních prvků a pojmenování mazacích míst.

#### B) MAZACÍ PROSTŘEDKY

Tabulka č. 1

Oleje hydraulické							
Viskozita při 40 °C		PARAMO	MOBIL	SHELL	ExxonMobil+E SSO	CASTROL	FUCHS
32 Cst		PARAMO HM 32	MOBIL DTE 24	TELIUS S2 MX 32	Nuto H 32	HYSPIN AWS 32	RENOLIN B 10
46 Cst		PARAMO HM 46	MOBIL DTE 25	TELIUS S2 MX 46	Nuto H 46	HYSPIN AWS 46	RENOLIN B 15
68 Cst		PARAMO HM 68	MOBIL DTE 26	TELIUS S2 MX 68	Nuto H 68	HYSPIN AWS 68	RENOLIN B 20
Oleje ložiskové							
3 Cst		PARAMO OL-J3	MOBIL Velocite No 3	MORLINA S2 BL 5	Mobil Velocite No 3	MAGNA 2	RENOLIN MR 0
10 Cst		PARAMO OL-J10	MOBIL Velocite No 6	MORLINA S2 BL 10	Mobil Velocite No 6	MAGNA 100	RENOLIN B 3
22 Cst		PARAMO OL-J22	MOBIL Velocite No10	MORLINA S2 BL 22	Mobil Velocite No 10	HYSPIN AWS 22	RENOLIN B 5
32 Cst		PARAMO OL-J32	MOBIL DTE Oil Light	MORLINA S2 B 32	Mobil DTE Oil Light	HYSPIN AWS 32	RENOLIN B10
46 Cst		PARAMO OL-J46	MOBIL DTE Oil Medium	MORLINA S0 B 46	Mobil Hydraulic Oil HLPD 46	HYSPIN AWS 46	RENOLIN B 15
68 Cst		PARAMO OL-J68	MOBIL DTE Oil Hvymed	MORLINA S2 B 68	Mobil DTE Oil Hvymed	HYSPIN AWS 68	RENOLIN B 20
100 Cst		PARAMO OL-J100	MOBIL DTE oil Heavy	MORLINA S2 B 100	Mobil DTE Oil Heavy	ALPHA SP 100	RENOLIN B 30
Oleje pro průmyslové převody							
150 Cst		PARAMO K12	Mobilgear 600 XP 150	OMALA S2 GX 150	Mobilgear 600 XP 150	ALPHA SP 150	RENOLIN CLP 150
220 Cst		PARAMO K18	Mobilgear 600 XP 220	OMALA S2 GX 220	Mobilgear 600 XP 220	ALPHA SP 220	RENOLIN CLP 220
320 Cst		PARAMO CLP 320	Mobilgear 600 XP 320	OMALA S2 GX 320	Mobilgear 600 XP 320	ALPHA SP 320	RENOLIN CLP 320
Oleje kluzné							
68 Cst		PARAMO KV 68	MOBIL Vactra Oil No 2	TONNA S2 M 68	Mobil Vactra Oil No 2	MAGNA SW D 68	RENEP CGLP 68
220 Cst		PARAMO KV 220	MOBIL Vactra Oil No 4	TONNA S2 M 200	Mobil Vactra Oil No 4	MAGNA SW D 220	RENEP CGLP 220



Tabulka č. 2

Druh tuku						
Penetrace při °C/Báze	PARAMO	MOBIL	SHELL	ExxonMobil+ ESSO	CASTROL	FUCHS
Při 25 °C nad 395/Al	MOGUL A00	MOBILGRESE FM 101	-----	-----	-----	CASSIDA GREASE RLS 00
Při 25 °C 230- 270/LI	MOGUL LV 2-3	MOBILUX EP 3	GADUS S2 V100 2	Mobil Unirex 2	Spheerol AP 3	RENOLIT B 2
Při 25 °C 240-280/LI	MOGUL LV 2 EP	MOBILUX EP 2	GADUS S2 V220 2	Mobil Unirex EP 2	Spheerol EPL 2	RENOLIT B 2
Při 25 °C 260-300/NA	----	MOBILTHEMS SHC 22	-----		-----	RENOLIT SO-WD 2
Při 25 °C 240-280/CA	MOGUL K 3	MOBILUX EP 004	GADUS S2 V100 3	Mobil Centar XHP 221	-----	RENOLIT CX-EP 2
Při 25 °C 270-310/Al	----	MOBILGREASE FM 222	-----	-----	-----	STABYL AX 2

Veškeré odchylky při výběru maziva je nutno konzultovat s ŠkodaAuto.

#### C) UVOLŇUJÍCÍ SEZNAM PRVKŮ

##### 1. Centrální mazání

###### 1.1 Olejové

ARGO HYTOS	SKF Lubrication Systems CZ.
BIJUR DELIMON INTERNATIONAL	Baier + Köppel GmbH+Co.KG
Eugen Woerner GmbH & Co.KG	TriboTec

###### 1.2 Tukem

SKF Lubrication Systems CZ.	Baier + Köppel GmbH+Co.KG
BIJUR DELIMON INTERNATIONAL	Eugen Woerner GmbH & Co.KG
PERMA,	SIMALUBE

##### 2. Mazací přístroje

SKF Lubrication Systems CZ.	Baier + Köppel GmbH+Co.KG
BIJUR DELIMON INTERNATIONAL	Eugen Woerner GmbH & Co.KG
Hydac	TriboTec